

Leerlinginstructie

Hoe erven bloedgroepen over?

Doel

- 1 Ontdekken op welke manieren eigenschappen overerven.
- 2 Een hypothese opstellen en testen.

Situatie

Je bent een arts die uit moet zoeken hoe bloedgroepen overerven. Je hebt in je praktijk heel veel gegevens verzameld over de bloedgroepen van kinderen van verschillende ouders. De gegevens zijn uit een tijd dat mensen nog veel kinderen kregen. Je gaat hypothesen opstellen over:

1. hoe de erfelijke eigenschappen voor de bloedgroepen A, B, AB en O overerven (dominant, recessief of codominant);
2. welke combinatie van erfelijke eigenschappen (genotype) welk uiterlijke eigenschappen (fenotype) geeft.

Uitvoering

1. Haal de kaarten op en controleer of je vier verschillende kaarten met ouders en nakomelingen hebt.
2. Neem tijd om met elkaar één voor één de kaarten met de resultaten van de verschillende gezinnen te bekijken.
3. Kijk of je wonderlijke resultaten ziet die je op het eerste gezicht niet zou verwachten. Probeer verklaringen te vinden voor de kruisingen waar ouders van verschillende gezinnen dezelfde bloedgroepen hebben maar de kinderen van die ouderparen verschillen. Bijvoorbeeld op kaart 1 ouderpaar 3 en 6 en op kaart 4 ouderpaar 1 en 2.
4. Stel een hypothese op over de manier waarop bloedgroepen overerven.
5. Controleer of je hypothese de verhouding tussen de verschillende bloedgroepen bij de verschillende ouders en nakomelingen kan verklaren.
6. Stel vragen wanneer je niet snapt wat je ziet en maak daarna een plan om bovenstaande vraag op te lossen.
7. Wanneer je klaar bent kun je aan je docent een antwoordformulier vragen waarna je zelf kan kijken of je oplossing goed was.
8. Let op de notatie van het genotype van verschillende bloedgroepen!

Tips

Begin systematisch bij kaart 1 en probeer uit te vinden wat de erfelijke eigenschappen (genotype) van de ouders en de nakomelingen zijn.

Probeer daaruit af te leiden welke bloedgroep dominant recessief of codominant is. Let vooral op de kruisingen waar de ouders hetzelfde zijn maar de nakomelingen verschillend. Kijk ook wat de verhoudingen zijn tussen de aantallen van de verschillende fenotypen van de nakomelingen. Ga daarna door met kaart 2, 3 en 4.

Je kunt het heel systematisch doen door onderstaande tabellen bij de verschillende kaarten in te vullen.

Tabel bij kaart 1

Nakomelingen van ouders met bloedgroep A en/of bloedgroep O

	bloedgroep ouders fenotypen	bloedgroep ouders genotypen	bloedgroep nakomelingen fenotypen	bloedgroep nakomelingen percentage genotypen
1	O x O		100% O	
2	A x A		100% A	
3	A x O		100 % A	
4	A x A		100% A	
5	A x A		75% A 25% O	
6	A x O		50% A 50% O	

1. Vul het mogelijke genotype in van de ouders in bovenstaande tabel.
2. Vul de mogelijke genotypen in van de nakomelingen en ook de percentages waarin die genotypen waarschijnlijk voorkomen.
3. Wat is je conclusie over de manier van overerven van de erfelijke eigenschappen voor bloedgroep A en O?

Tabel bij kaart 2

Nakomelingen van ouders met bloedgroep B en/of bloedgroep O

	bloedgroep ouders fenotypen	bloedgroep ouders genotypen	bloedgroep nakomelingen fenotypen	bloedgroep nakomelingen percentage genotypen
1	O x O		100% O	
2	B x B		100% B	
3	B x O		100% B	
4	B x B		75% B 25% O	
5	B x O		50% B 50% O	
6	B x B		100% B	

4. Vul het mogelijke genotype in van de ouders in bovenstaande tabel.
5. Vul de mogelijke genotypen in van de nakomelingen en ook de percentages waarin die genotypen waarschijnlijk voorkomen.
6. Wat is je conclusie over de manier van overerven van de erfelijke eigenschappen voor bloedgroep B en O?

Tabel bij kaart 3

Nakomelingen van ouders met bloedgroep A en/of B en /of AB

	ouders fenotype	ouders genotype	nakomelingen fenotype	nakomelingen percentage genotype
1	A x B		100% AB	
2	AB x AB		25% A 25 % B 50% AB	
3	A x AB		50% A 50% AB	
4	B x AB		50% B 50 % AB	

7. Vul het mogelijke genotype in van de ouders in bovenstaande tabel.
8. Vul de mogelijke genotypen in van de nakomelingen en ook de percentages waarin die genotypen waarschijnlijk voorkomen.
9. Wat is je conclusie over de manier van overerven van de erfelijke eigenschappen voor bloedgroep A, B en AB?

Tabel bij kaart 4

Nakomelingen van ouders met bloedgroep A en/of bloedgroep B en/of bloedgroep AB en/of bloedgroep O

	ouders fenotype	ouders genotype	nakomelingen fenotype	nakomelingen percentage genotype
1	A en B		25% A 25% B 25% O 25% AB	
2	A en B		50% AB 50% B	
3	A en AB		50 % A 25% AB 25% B	
4	O x AB		50% A 50% B	
5	B x AB		50% AB 50% B	
6	B x AB		25% A 50% B 25% AB	

10. Vul het mogelijke genotype in van de ouders in bovenstaande staande tabel.
11. Vul de mogelijke genotypen in van de nakomelingen + de percentages waarin die genotypen waarschijnlijk voorkomen.
12. Wat is je conclusie over de manier van overerven van de erfelijke eigenschappen voor bloedgroep A, B en AB en O?